

4.Ковалев В.В. Управление финансами. – М.: ФБК - ПРЕСС, 1998. – 160 с.

*Получено 01.03.2006*

УДК 658.012.12

В.П.БОЖКО, д-р техн. наук, Е.Б.СНИСАРЕНКО

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского  
«Харьковский авиационный институт»*

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ**

Рассматривается состояние инновационной деятельности регионов Украины. Предложен новый подход для применения метода планирования экстремальных экспериментов в экономической среде.

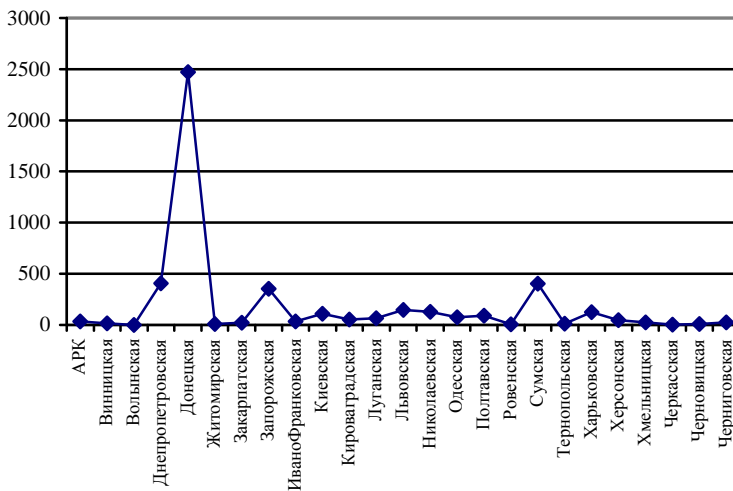
Целью инновационной политики государства является обеспечение устойчивого социально-экономического роста, поскольку инновационные источники развития экономики являются наиболее привлекательными, этим путем идут развитые страны, и в нашем обществе есть все предпосылки ориентироваться на него. Таким образом, формирование активной инновационной политики государства должно стать первоочередной задачей, при этом важное значение имеет развитие инновационной деятельности в регионах. Однако, на сегодняшний день отсутствует методика, обеспечивающая объективную оценку процессов инновационного развития регионов.

Существуют различные точки зрения по решению данной задачи [1, 2]. Известны и широко применяются методы математического моделирования, прогнозирования и оценки экономических процессов. К ним относятся: численное интегрирование, численное дифференцирование, интерполяция, метод наименьших квадратов и другие. Особый интерес представляет использование метода планирования экстремальных экспериментов, который освещен в трудах Ю.П.Адлера, В.Г.Горского, А.А.Спиридонова [1, 2]. Одним из первых предложил использовать методы планирования экстремальных экспериментов для решения экономических задач В.Ф.Сыткин [3]. Последние публикации, касающиеся данной тематики [4], хотя и развивают методы планирования экспериментов, все же не дают полного представления о путях их использования в экономической практике. Трудность проблемы обусловлена тем, что методы планирования экстремальных экспериментов используются для условий их выполнения в реальном масштабе времени, что присуще техническим задачам, а в экономике экспериментальные данные характерны для прошлых периодов.

Поэтому целью статьи является оценка возможности применения методики планирования экспериментов для прогнозирования экономических процессов, в частности, инновационного развития регионов.

Одним из важнейших конечных показателей инновационного развития регионов является объем инновационной продукции [5, 6]. По данным статистической отчетности за 2000-2003 гг. установлен рейтинг регионов в зависимости от объема инновационной продукции в промышленности Украины. Для этого сравнивали доли регионов по годам и в среднем за четыре года. В результате все регионы были сгруппированы по рейтингу: высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий. Высокий рейтинг получили такие регионы: Донецкая область (в среднем за четыре года ее часть в общем объеме инновационной продукции составила 33,1%), Днепропетровская (10,9%) и Харьковская (9,2%). Рейтинг выше среднего получили Сумская (5,2%) и Закарпатская (5,1%) области, средний – Киев (4,6%) и Полтавская область (3,3%). 14 регионов, часть инновационной продукции которых составила от 2,7 до 1,0%, получили ранг ниже среднего, 6 регионов получили низкий ранг (их доля меньше 1,0%).

Важной характеристикой инновационного развития регионов является объем экспортной инновационной продукции, поскольку он иллюстрирует степень признания научно-технического уровня этой продукции за рубежом [6] (рисунок).



Объем экспортной инновационной продукции по регионам Украины за 2003 г.

Для эффективного использования инновационного потенциала регионов Украины необходима разработка методов прогнозирования инновационных показателей. Применение методов численного интегрирования, численного дифференцирования, интерполяции, метода наименьших квадратов и других методов зачастую характеризуется субъективным подходом, что приводит к необъективным выводам.

Поэтому нами предложено использовать теорию планирования экспериментов, основное преимущество которой состоит в том, что она доведена до уровня стандарта [7] и поэтому может считаться более объективной. Вместе с тем, как указывалось выше, ее недостатком является необходимость проведения эксперимента в реальном масштабе времени, что потребовало ее адаптации для решения экономических задач.

Модель для оценки объемов инновационной продукции по регионам будет иметь вид

$$Y = f(X_1, X_2, X_3), \quad (1)$$

где  $Y$  – параметр оптимизации (объем инновационной продукции);  $X_i$  – факторы системы.

В качестве факторов системы необходимо выбирать те, которые оказывают наибольшее влияние на параметр оптимизации (объем инновационной продукции), кроме этого, они должны удовлетворять ряду требований [7]. В нашем случае в качестве факторов системы целесообразно выбрать:  $\gamma_{II}$  – количество инновационно активных предприятий в промышленности;  $\gamma_{ТПР}$  – количество наименований освоенной инновационной продукции;  $\gamma_3$  – общий объем инновационных затрат. Для получения модели необходимо провести эксперимент в реальном времени, что для нашей ситуации невозможно, так как эксперимент уже прошел (у нас есть статистические данные по показателям, выбранным в качестве факторов эксперимента). Для адаптации статистических данных по инновационной деятельности к реальному времени предложено на основании имитационных экспериментов получить зависимость между параметрами оптимизации и соответствующими экстремальными (максимальными и минимальными) значениями факторов, с помощью которой возможно определение требуемого параметра оптимизации.

Полученная эмпирическая зависимость имеет вид:

$$Y = \frac{\gamma_{ТПР} \cdot \gamma_3}{\gamma_{II}}, \quad (2)$$

где  $Y$  – параметр оптимизации;  $Y_{ТПР}$ ,  $Y_3$ ,  $Y_{II}$  – факторы системы.

Использование этой зависимости позволяет составить план эксперимента в целом согласно требованиям [7] и выполнить соответствующую математическую обработку для получения уравнения регрессии, что составляет предмет дальнейших исследований.

1. Горский В.Г. Адлер Ю.П. Планирование промышленных экспериментов. – М. Металлургия, 1974. – 264 с.

2. Спиридонов А.А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов. – М.: Машиностроение, 1981. – 184 с.

3. Сыткин В.Ф. Основы научных исследований. – К.: Вища школа, 1978. – 184 с.

4. Божко В.П., Барабаш О.А., Мальцев Д.А., Копейченко Л.М. Моделювання прибутковості банків при впровадженні карткових проектів за допомогою методу планування експериментів // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Вип.530. – Харків, 2001. – С.279-285.

5. Амоша О. Інноваційний шлях розвитку України: проблеми та рішення // Економіст. – 2005. – №6. – С.28-32.

6. Україна в цифрах: Короткий статистичний довідник. – К.: Техніка, 2004. – 253 с.

7. Методические указания „Методика выбора и оптимизации контролируемых параметров технологических процессов”. РДМУ 109-77. – М.: Изд-во стандартов, 1978. – 63 с.

*Получено 24.03.2006*

УДК 004.832.28

Т.В.ИЩЕНКО

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

## **НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ИССЛЕДОВАНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ**

Рассматривается формирование новой экономики городов, построение современной системы управления эффективным развитием городов и регионов.

В последнее время в связи с проведением реформы местного самоуправления все большее значение приобретают проблемы повышения эффективности развития городов и регионов.

В Украине почти все население проживает в городах и пригородной местности. Городская цивилизация и культура, как и во всем мире, оказывает в нашей стране определяющее влияние на все сферы и отрасли экономической и социальной жизни. В связи с этим успех реформирования в стране в решающей степени зависит от эффективности развития городов.

Между тем проблемы повышения эффективности городской экономики не решены до сих пор. После многих десятков лет социальных и экономических «экспериментов» качество жизни населения городов Украины, их инфраструктура и хозяйственное развитие отстают от